

09. 2. 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 1 0 日
Date of Application:

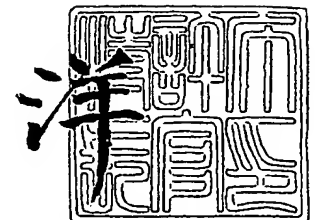
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 3 3 5 7 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 3 3 5 7 4]

出 願 人 ア ン リ ツ 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 A000306745
【提出日】 平成16年 2月10日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 17/00
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 8 0 0 番地 アンリツ株式会社内
 【氏名】 熊木 成央
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 8 0 0 番地 アンリツ株式会社内
 【氏名】 花屋 達郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000000572
 【氏名又は名称】 アンリツ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
 【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
 【識別番号】 100091351
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 河野 哲
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088683
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中村 誠
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108855
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 蔵田 昌俊
【選任した代理人】
 【識別番号】 100075672
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 峰 隆司
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109830
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 福原 淑弘
【選任した代理人】
 【識別番号】 100084618
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100092196
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 橋本 良郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011567
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	特許請求の範囲	1
【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【包括委任状番号】	9105972	

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

測定器（10）内に組込まれ、この測定器から測定対象（1）に対して送出する試験信号の波形データのライセンスを管理する測定器の波形データ管理装置（12）において、それぞれ波形データが書込まれた複数の波形データファイル（19）を記憶する波形データメモリ（18）と、

外部から入力された該当測定器に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリスト（21）を記憶する使用許可ファイルリストメモリ（29）と、

前記波形データメモリに記憶された複数の波形データファイルのうちの使用希望の波形データファイルに対する操作指定に応じて、当該指定された波形データファイルが前記使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれるか否かを判定する判定手段（30）と、

この判定手段で使用許可ファイルリストに含まれると判定されると、当該指定された波形データファイルを波形データメモリから読出して、試験信号の作成出力部（11）へ転送する波形データファイル読出転送手段（36）と

を備えた測定器の波形データ管理装置。

【請求項 2】

前記各波形データファイル及び前記使用許可ファイルリストの各使用許可ファイルはそれぞれバージョンを有し、

前記判定手段は、当該指定された波形データファイルのバージョンが、前記使用許可ファイルリストに登録された同一波形データファイルのバージョン以下のとき、当該指定された波形データファイルが前記使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれると判定する

ことを特徴とする請求項 1 記載の測定器の波形データ管理装置。

【請求項 3】

前記外部から入力される使用許可ファイルリストは、この使用許可ファイルリストが入力される測定器の製造番号を用いて予め暗号化されており、

前記測定器の製造番号を記憶する製造番号メモリ（28）と、前記暗号化された使用許可ファイルリストを前記測定器の製造番号を用いて復号化して前記使用許可ファイルリストメモリへ書込む復号化手段（27）とを備えた

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の測定器の波形データ管理装置。

【請求項 4】

前記暗号化された使用許可ファイルリストは、ネットワークを介して測定器メーカーのサイトから有償でダウンロードされることを特徴とする請求項 3 記載の測定器の波形データ管理装置。

【請求項 5】

前記波形データメモリに記憶された各波形データファイルは、ネットワークを介して測定器メーカーのサイトから無償でダウンロードされたものであることを特徴とする請求項 4 記載の測定器の波形データ管理装置。

【請求項 6】

測定器から測定対象に対して送出する試験信号の波形データのライセンスを管理する測定器の波形データ管理方法において、

波形データメモリに、それぞれ波形データが書込まれた複数の波形データファイルを記憶保持し、

使用許可ファイルリストメモリに、外部から入力された該当測定器に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリストを記憶保持し、

前記波形データメモリに記憶された複数の波形データファイルのうちの使用希望の波形データファイルに対する操作指定に応じて、当該指定された波形データファイルが前記使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれるか否かを判定し、

使用許可ファイルリストに含まれると判定されると、該当指定された波形データファイルを波形データメモリから読出して、試験信号の作成出力部へ転送することを特徴とする測定器の波形データ管理方法。

【請求項 7】

前記外部から入力される使用許可ファイルリストは、この使用許可ファイルリストが入力される測定器の製造番号を用いて予め暗号化されており、

暗号化された使用許可ファイルリストを前記測定器の製造番号を用いて復号化して前記使用許可ファイルリストメモリへ書込むことを特徴とする請求項 6 記載の測定器の波形データ管理方法。

【書類名】明細書**【発明の名称】測定器の波形データ管理装置及びその方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、各種測定器に組込まれ、この測定器から測定対象に対して送出する試験信号の波形データのライセンスを管理する測定器の波形データ管理装置、及び測定器の波形データ管理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話やPHS等の移動通信システムにおける各移動局に対する試験や、情報通信システムに組込まれる各種の情報通信機器に対する試験や、さらに光通信システムに組込まれる各種の光通信機器に対する試験等においては、上述した一つの測定対象に対する試験の測定項目が多岐に亘る。さらに、各測定項目においても、測定条件、測定パラメータが詳細に試験規格に定められている場合が多い。

【0003】

さらに、試験の項目毎に必要な測定器が予め定められている。例えば、携帯電話やPHS等の応答試験においては、携帯電話やPHS等の測定対象に対して試験信号を送出する信号発生器、測定対象からの応答信号の周波数特性を測定するスペクトラムアナライザ等である。

【0004】

したがって、試験実施者は、各測定器に対して、試験の測定項目毎に測定条件、測定パラメータを一つの測定が終了する毎に設定する必要があるので、試験実施者にとって非常に煩わしい。

【0005】

特に、例えば、信号発生器から携帯電話やPHS等の測定対象に対して測定条件、測定パラメータに対応した各種の試験信号を送出する必要がある。したがって、測定条件、測定パラメータに対応した各種の試験信号における信号波形を実現するために、試験実施者は、各信号波形に対応する波形データを予め各測定器に対して設定しておく必要がある。この各波形データを各測定器のメモリに設定する作業は、試験実施者にとって、非常に煩わしく、長時間を有し、かつ誤設定の発生する確率が高い。

【0006】

このような不都合を回避するために、図9に示すように、測定対象1に対して各種の測定を実施するためのスペクトラムアナライザ2a、信号発生器2b等の各測定器における例えば信号発生器2bに対して、測定器のメーカーは、例えば、CD-ROM3に測定条件、測定パラメータに対応した試験信号を実現するための各種の波形データを書込んで、有償で、この測定器（信号発生器2b）を購入したユーザに提供するようにしている。

【0007】

したがって、測定器のメーカーは、この各波形データが無断で、他の測定器（信号発生器2b）に使用されないように、ライセンス管理を実施する必要がある。ソフトウェアの一般的なライセンス管理の手法は、固有のインストールキーを各波形データと共にCD-ROM3に書込み、CD-ROM3のケース4にインストールキー5が表記されたラベルを貼付ける。そして、この各波形データの信号発生器（測定器）2bに対するインストール時に、操作員（試験実施者）にてキー入力されたインストールキー6がCD-ROM3に書込まれたインストールキーに一致することを確認する。

【0008】

このインストールされたソフトウェアのライセンス管理の一手法が特許文献1に開示されている。

【特許文献1】特開平8-297698号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

【0009】

しかしながら、上述したインストールキーを用いた波形データのライセンス管理手法についても、まだ解消すべき次のような課題があった。

すなわち、一般に、信号発生器 2b に対して、インストールされた後の波形データが書込まれた CD-ROM 3 はインストールキー 5 のラベルが貼付けられた状態のケース 4 に収納された状態で保管される。したがって、この各波形データを他の信号発生器（測定器）2b に簡単にインストールすることができる。よって、各波形データに対するライセンス管理が不十分となり、この各波形データを有償で測定器のユーザへ提供する測定器のメーカーは、十分なライセンス料を確保できないばかりか、各ユーザに対して適切なバージョン管理ができない問題がある。

【0010】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、測定器に簡単なライセンス管理ソフトウェア構成を付加することにより、各測定器に対してライセンス契約でき、操作者の操作負担を軽減でき、かつ波形データに対するライセンス管理を確実に実施できる測定器の波形データ管理装置、及び測定器の波形データ管理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解消するために、本発明は、測定器内に組込まれ、この測定器から測定対象に対して送出する試験信号の波形データのライセンスを管理する測定器の波形データ管理装置において、それぞれ波形データが書込まれた複数の波形データファイルを記憶する波形データメモリと、外部から入力された該当測定器に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリストを記憶する使用許可ファイルリストメモリと、波形データメモリに記憶された複数の波形データファイルのうちの使用希望の波形データファイルに対する操作指定に応じて、指定された波形データファイルが使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれるか否かを判定する判定手段と、この判定手段で使用許可ファイルリストに含まれると判定されると、指定された波形データファイルを波形データメモリから読出して、試験信号の作成出力部へ転送する波形データファイル読出転送手段とを備えている。

【0012】

このように構成された測定器の波形データ管理装置においては、測定器を販売する測定器のメーカーは、測定器の波形データメモリに予めそれぞれ波形データが書込まれた複数の波形データファイルが無償で書込んだ状態で、この測定器をユーザに販売する。又は、販売した後において、ユーザの要求に応じて、無償で波形データが書込まれた波形データファイルを提供する。

【0013】

そして、測定器を販売する測定器のメーカーは、測定器毎に該当測定器に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリストを各測定器のユーザに有償で提供する。各測定器のユーザは、有償で提供された使用許可ファイルリストを自己の対応する測定器へ入力する。

【0014】

その後、使用希望の波形データファイルに対する操作指定を行うと、操作指定した波形データファイルが使用許可ファイルリストに含まれていれば、該当使用希望の波形データファイルが波形データメモリから読出されて、試験信号の作成出力部へ転送される。その結果、測定器から使用希望の波形データファイルの波形データを用いた波形を有する試験信号が測定対象へ送出される。

【0015】

このように、各測定器の波形データメモリに無償で書込まれた各波形データファイルは、該当測定器に対して有償で提供された使用許可ファイルリストに含まれていない限り、読出されないため、各波形データ（各波形データファイル）に対するライセンス管理が確

実に実施できる。

【0016】

また別の発明は、上述した発明の測定器の波形データ管理装置において、各波形データファイル及び使用許可ファイルリストの各使用許可ファイルはそれぞれバージョンを有し、判定手段は、当該指定された波形データファイルのバージョンが、使用許可ファイルリストに登録された同一波形データファイルのバージョン以下のとき、当該指定された波形データファイルが使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれると判定するようにしている。

【0017】

このように、波形データメモリの各波形データファイル及び使用許可ファイルリストの各使用許可ファイルにそれぞれバージョンを持たすことにより、同一の波形データファイルにおいても、最新のバージョン（バージョンの値が大きい）の波形データファイルは、追加の使用料の徴収が可能となり、各波形データ（各波形データファイル）に対するライセンス管理をバージョンを含めてより確実に実施できる。

【0018】

また別の発明は、上述した発明の測定器の波形データ管理装置において、外部から入力される使用許可ファイルリストは、この使用許可ファイルリストが入力される測定器の製造番号を用いて予め暗号化されている。さらに、測定器の製造番号を記憶する製造番号メモリと、暗号化された使用許可ファイルリストを測定器の製造番号を用いて復号化して使用許可ファイルリストメモリへ書込む復号化手段とを備えている。

【0019】

このように構成された測定器の波形データ管理装置においては、測定器のメーカから有償で提供される使用許可ファイルリストは提供先のユーザの測定器の製造番号で暗号化されているので、この使用許可ファイルリストは提供先のユーザの測定器に入力されたときのみ、当該測定器の製造番号で復号が可能である。したがって、この使用許可ファイルリストは他の測定器に入力したとしても復号できない。よって、使用許可ファイルリストの安全性をより一層向上できる。

【0020】

また別の発明は、上述した発明の測定器の波形データ管理装置において、暗号化された使用許可ファイルリストは、ネットワークを介して測定器メーカのサイトから有償でダウンロードされる。

さらに、別の発明においては、波形データメモリに記憶された各波形データファイルは、ネットワークを介して測定器メーカのサイトから無償でダウンロードされたものである。

【0021】

このように、ネットワークを介して測定器メーカのサイトから暗号化された使用許可ファイルリスト、及び各波形データファイルをダウンロードすることによって、測定器のメーカ及び測定器のユーザにとって、非常に効率的に各種業務を遂行することが可能となる。

【0022】

さらに別の発明は、測定器から測定対象に対して送出する試験信号の波形データのライセンスを管理する測定器の波形データ管理方法において、波形データメモリに、それぞれ波形データが書込まれた複数の波形データファイルを記憶保持し、使用許可ファイルリストメモリに、外部から入力された該当測定器に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリストを記憶保持し、波形データメモリに記憶された複数の波形データファイルのうちの使用希望の波形データファイルに対する操作指定に応じて、当該指定された波形データファイルが使用許可ファイルリストメモリに記憶された使用許可ファイルリストに含まれるか否かを判定し、使用許可ファイルリストに含まれると判定されると、該当指定された波形データファイルを波形データメモリから読出して、試験信号の作成出力部へ転送するようにしている。

【0023】

このように構成された測定器の波形データ管理方法においても、上述した発明の測定器の波形データ管理装置とほぼ同じ作用効果を奏することが可能である。

【0024】

また別の発明は、上述した測定器の波形データ管理方法において、外部から入力される使用許可ファイルリストは、この使用許可ファイルリストが入力される測定器の製造番号を用いて予め暗号化されており、暗号化された使用許可ファイルリストを測定器の製造番号を用いて復号化して使用許可ファイルリストメモリへ書込むようにしている。

このように構成された測定器の波形データ管理方法においても、上述した発明の測定器の波形データ管理装置とほぼ同じ作用効果を奏することが可能である。

【発明の効果】**【0025】**

このように本発明の測定器の波形データ管理装置、及び測定器の波形データ管理方法においては、測定器に簡単なライセンス管理ソフトウェア構成を付加することにより、各測定器に対して、該当測定器に予め記憶された波形データファイルに対するライセンス契約でき、操作者の操作負担を軽減でき、かつ波形データに対するライセンス管理を確実に実施できる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0026】**

以下、本発明の各実施形態を図面を用いて説明する。

【0027】**(第1実施形態)**

図1は本発明の第1実施形態に係わる測定器の波形データ管理方法が適用される測定器の波形データ管理装置が組込まれた測定器としての信号発生器の概略構成を示すブロック図である。図9と同一部分には同一符号を付して重複する部分の詳細説明を省略する。

【0028】

この信号発生器10は、大きく分けて、測定対象1に対して試験信号を送出する試験信号の信号作成出力部11と、試験信号の波形データのライセンスを管理する波形データ管理装置としてのライセンス管理部12とで構成されている。さらに、ライセンス管理部12は、必要に応じて、信号発生器10を使用するユーザのユーザ端末13から使用許可ファイルリスト21が入力される。

【0029】

ユーザ端末13は、図4に示すように、インターネット14を介して測定器メーカーサイト15に接続されている。なお、測定対象1には、必要に応じて、別の測定器であるスペクトラムアナライザ16が接続される。

【0030】

図1の信号発生器10におけるライセンス管理部12のHDD（ハード・ディスク・ドライブ）17内には、複数の波形データファイル19を記憶する波形データメモリ18と、波形データファイル情報メモリ20とが記憶されている。各波形データファイル19内には、測定対象1に送出する測定条件毎の測定信号の波形を信号作成出力部11で作成するための波形データが書込まれている。具体的には変調前のI、Qデータ形式の波形データが書込まれている。

【0031】

波形データファイル情報メモリ20内には、図2に示すように、波形データメモリ18に記憶された各波形データファイル19を特定する「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」からなる波形データファイル情報が記憶されている。パターン及びパッケージで各波形データファイル19の種別を特定し、バージョンで該当波形データファイル19の改訂番号を示す。バージョンの大きいほど新規の波形データファイル19であることを示す。なお、図中、バージョン[00.00]は、試験用の波形データファイル19を示し、ユーザに対して無償で使用許可することを示す。

【0032】

なお、図2に示す波形データファイル情報メモリ20内の「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」からなる各波形データファイル情報は、実際には、例えば、この信号発生器10の製造番号で暗号化された状態で書込まれている。

【0033】

この第1実施形態の信号発生器10においては、波形データメモリ18の各波形データファイル19及び波形データファイル情報メモリ20の暗号化された各波形データファイル情報は、この信号発生器10のメーカーにおいて無償でHDD17に書込まれた状態で各ユーザに対して出荷される。

【0034】

図3は、このライセンス管理部12に対してユーザ端末13から入力される使用許可ファイルリスト21の構成を示す図である。この使用許可ファイルリスト21内には、この信号発生器10に対して、信号発生器10のメーカーにて使用許可された波形データファイル19を特定する「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」の波形データファイル情報が組込まれている。なお、図3に示す使用許可ファイルリスト21内の「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」からなる各波形データファイル情報は、実際には、この信号発生器10の製造番号で暗号化された状態で組込まれている。

【0035】

この使用許可ファイルリスト21は、この信号発生器10のメーカーで作成されてインターネット14を介してユーザ端末13へ転送される。図5は、ユーザ端末13と測定器メーカーサイト15との間での情報交換を示すシーケンス図である。

【0036】

信号発生器10のユーザは、自己のユーザ端末13を操作して、インターネット14を介して、測定器メーカーサイト15のホームページをアクセスして、図6(a)に示す、自己の信号発生器10の機種と製造番号22を測定器メーカーサイト15へ送信する。測定器メーカーサイト15は、受信した信号発生器10の機種において使用可能な全ての波形データファイル19の図6(b)に示す一覧表23をユーザ端末13へ送信する。

【0037】

この一覧表23には、「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」の波形データファイル19を特定する波形データファイル情報毎に、該当ユーザが既に購入済みか否かの情報と、購入又はバージョンupの選択ボタン24が設けられている。この一覧表23を受信したユーザ端末13は、一覧表23を表示する。ユーザは自己が購入したい「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」の選択ボタン24をクリックして、この一覧表23を測定器メーカーサイト15へ返信する。

【0038】

測定器メーカーサイト15は、受信した一覧表23で購入された「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」の各波形データファイル情報を、先に受信した製造番号で暗号化して、暗号化された各波形データファイル情報を図3に示す使用許可ファイルリスト21に組込んで、ユーザ端末13へ送信する。その後、ユーザ端末13と測定器メーカーサイト15との間で購入(販売)した波形データファイル19に対する課金処理を実施する。ユーザ端末13は、課金処理が終了すると、受信した暗号化された使用許可ファイルリスト21を信号発生器10のライセンス管理部12へ送出する。

【0039】

図1のライセンス管理部12において、使用許可ファイルリスト取込部26は、ユーザ端末13から入力端子25を介して入力された暗号化された使用許可ファイルリスト21を復号部27へ送出する。復号部27は、この入力された暗号化された使用許可ファイルリスト21を、製造番号メモリ28に記憶されたこの信号発生器10の製造番号を用いて復号化して、使用許可ファイルリストメモリとしての復号済使用許可ファイルリストメモリ29へ書込む。

【0040】

この信号発生器 10 のユーザ（操作者）は、波形データメモリ 18 に記憶された複数の波形データファイル 19 のうちの使用したい波形データファイル 19 の「パターン」、「パッケージ」を操作パネル 33 を介して入力すると、使用ファイル指定部 34 が入力指定された波形データファイル 19 の「パターン」、「パッケージ」を判定部 30 へ送出する。

【0041】

判定部 30 内にはバージョン比較部 31 と使用可否判定部 32 とが組込まれている。そして、判定部 30 は、使用希望（要求）の波形データファイル 19 の「パターン」、「パッケージ」を入力すると復号部 35 を起動する。復号部 35 は、HDD 17 に記憶された図 2 に示す波形データファイル情報メモリ 20 の「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」からなる各波形データファイル情報を製造番号メモリ 28 に記憶された信号発生器 10 の製造番号を用いて復号化して判定部 30 へ送出する。

【0042】

判定部 30 は、波形データファイル情報メモリ 20 の各波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」のうちの操作パネル 33 で指定された波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」を抽出して、この指定された波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」が復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 の使用許可ファイルリスト 21 に記憶（登録）されているか否かを調べる。

【0043】

指定波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」が復号済使用可能ファイルリストメモリ 29 に記憶（登録）されていると、次に、バージョン比較部 31 が起動して、指定された波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」の「バージョン」を復号された波形データファイル情報メモリ 20 から読出す。この読出した「バージョン」と復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 に記憶（登録）されている使用許可の「パターン」、「パッケージ」の波形データファイルの「バージョン」とを比較する。そして、指定された波形データファイルの「バージョン」が使用許可ファイルリストの波形データファイルの「バージョン」以下のとき、使用可否判定部 32 が、指定された波形データファイルは使用可能であると判定して、指定された波形データファイルの情報を波形データファイル読出・転送部 36 へ送出する。

【0044】

なお、指定された波形データファイルの「バージョン」が [00.00] の場合は、試験用の波形データファイル 19 で、ユーザに対して無償で使用許可されるので、使用許可ファイルリストファイル 29 内を検索することなく、即座に、指定された波形データファイルの情報を波形データファイル読出・転送部 36 へ送出する。

【0045】

波形データファイル読出・転送部 36 は、波形データファイル情報で指定された波形データファイル 19 を波形データメモリ 18 から読出して、信号生成出力部 11 の波形バッファ 37 へ書込む。

【0046】

信号生成出力部 11 の波形バッファ 37 へ書込まれた波形データファイル 19 の各波形データは順次読出されて、D/A 変換器 38 でアナログの各波形データに変換されて次の変調部 39 へ送出される。変調部 39 は入力されたアナログの各波形データを例えば位相変調して高周波変換部 40 へ送出する。高周波変換部 40 は入力された変調信号の周波数を例えば GHz 帯の高周波に変換して、試験信号として測定対象 1 へ送出する。

【0047】

このように構成された信号発生器 10 のライセンス管理部 12 の全体動作を図 7 に示す流れ図を用いて説明する。

先ず、ユーザ端末 13 から図 3 に示す暗号化された使用許可ファイルリスト 21 が入力されると（ステップ S1）、復号部 27 が起動して、使用許可ファイルリスト 21 の各使用許可の波形データファイル情報を製造番号を用いて復号化して（S2）、この復号化さ

れた使用許可の波形データファイル情報で復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 の記憶内容を更新する (S3)。

【0048】

操作パネル 33 から使用波形データファイルの指定が入力されると (S4)、復号部 35 が波形データファイル情報メモリ 20 の記憶された各波形データファイル情報を復号化する (S5)。この復号化された各波形データファイル情報から指定された波形データファイル情報の「パターン」、「パッケージ」を抽出する (S6)。この抽出 (指定) した「パターン」、「パッケージ」で、復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 内を検索する (S7)。

【0049】

復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 内に、該当「パターン」、「パッケージ」の波形データファイル情報が記憶されていると (S8)、両方の波形データファイル情報の「バージョン」を比較する (S9)。使用許可ファイルリストメモリ 29 の波形データファイル情報の「バージョン」が指定された波形データファイル情報の「バージョン」以上の場合 (S10)、波形データファイル読出・転送部 36 が起動して、「パターン」、「パッケージ」で指定された波形データファイル情報が指定する波形データファイル 19 を波形データメモリ 18 から読出して、信号生成出力部 11 の波形バッファ 37 へ書込む (S12)。その後、信号生成出力部 11 を起動する (S13)。

【0050】

なお、S8 にて、復号済使用許可ファイルリストメモリ 29 内に、該当「パターン」、「パッケージ」の波形データファイル情報が記憶されていない場合や、S10 にて、使用許可ファイルリストメモリ 27 の波形データファイル情報の「バージョン」が指定された波形データファイル情報の「バージョン」未満の場合には、指定された波形データファイルの使用不可メッセージを操作パネル 33 の表示部に表示出力する (S11)。

【0051】

このように構成された第 1 実施形態の測定器の波形データ管理装置においては、信号発生器 10 のライセンス管理部 12 における HDD 17 の波形データメモリ 18 内には、それぞれ、測定対象 1 に送出する測定条件毎の測定信号の波形を信号作成出力部 11 で作成するための波形データが書込まれている複数の波形データファイル 19 が記憶されている。波形データメモリ 18 の各波形データファイル 19 は、この信号発生器 10 のメーカーにおいて無償で HDD 17 に書込まれた状態で各ユーザに対して出荷される。

【0052】

この測定器としての信号発生器 10 を販売する測定器のメーカーは、信号発生器 10 毎に該当信号発生器 10 に対して使用許可の波形データファイル 19 を特定する使用許可ファイルリスト 21 を、インターネット 14 を介してこの各信号発生器 10 のユーザのユーザ端末 13 に有償で提供する。各信号発生器 10 のユーザは、有償で提供された使用許可ファイルリスト 21 を自己の対応する信号発生器 10 へ入力する。

【0053】

その後、ユーザは、使用希望の波形データファイルに対する操作指定を行うと、操作指定した波形データファイルが、使用許可ファイルリスト 21 に含まれ、かつ「バージョン」が使用許可ファイルリストの「バージョン」以下の場合には、該当使用希望の波形データファイル 19 が波形データメモリ 18 から読出されて、試験信号の作成出力部 11 へ転送される。その結果、信号発生器 10 から使用希望の波形データファイル 19 の波形データを用いた波形を有する試験信号が測定対象 1 へ送出される。

【0054】

このように、各信号発生器 10 の波形データメモリ 18 に無償で書込まれた各波形データファイル 19 は、該当信号発生器 10 に対して有償で提供された使用許可ファイルリスト 21 に含まれていない限り、読出されないの、各波形データファイル 19 に対するライセンス管理が確実に実施できる。

【0055】

さらに、測定器のメーカからインターネット 14 を介してユーザのユーザ端末 13 に有償で各提供される使用許可ファイルリスト 21 は、提供先のユーザの信号発生器 10 の製造番号で暗号化されているので、この使用許可ファイルリスト 21 は提供先のユーザの信号発生器 10 に入力されたときのみ、当該信号発生器 10 の製造番号で復号が可能である。したがって、この使用許可ファイルリスト 21 は他の信号発生器 10 に入力したとしても復号できない。よって、使用許可ファイルリスト 21 の安全性をより一層向上できるので、波形データファイル 19 のライセンス管理がより一層厳格に実施可能である。

【0056】

さらに、波形データメモリ 18 の各波形データファイル 19 及び使用許可ファイルリスト 21 の各使用許可の各波形データファイルにそれぞれ「バージョン」を持たすことにより、各波形データファイルに対するバージョン管理が可能となり、各波形データファイル 19 に対するライセンス管理を、バージョンを含めてより確実に実施できる。

【0057】

(第2実施形態)

この第2実施形態に係わる測定器の波形データ管理装置は、図1～図7に示す第1実施形態の測定器の波形データ管理装置に対して、信号発生器 10 に測定器メーカサイト 15 からインターネット 14 を介して波形データファイル 19 をダウンロードする機能を付加したものである。

【0058】

図8はこの第2実施形態に係わる測定器の波形データ管理装置におけるユーザ端末 13 と測定器メーカサイト 15 と信号発生器 10 のライセンス管理部 12 との間での情報交換を示すシーケンス図である。

【0059】

測定器メーカサイト 15 からインターネット 14 を介して、ユーザ端末 13 に新規波形データファイルの紹介を送信する。ユーザはユーザ端末 13 の表示画面で新規波形データファイルの紹介を確認すると、自己の信号発生器 10 の機種と製造番号とを測定器メーカサイト 15 へ返信する。測定器メーカサイト 15 は、新規の波形データファイル 19 をインターネット 14 を介して対応するユーザ端末 13 へ送信する。ユーザ端末 13 は受信した新規の波形データファイル 19 を信号発生器 10 のライセンス管理部 12 へ転送する。新規の波形データファイル 19 を受信したライセンス管理部 12 は、この受信した新規の波形データファイル 19 を波形データメモリ 18 に対して追加書込を行う。

【0060】

また、測定器メーカサイト 15 は、新規の波形データファイル 19 をユーザ端末 13 へ送信した後に、この送信した新規の波形データファイル 19 を特定する「パターン」、「パッケージ」、「バージョン」からなる新規の波形データファイル情報を先に受信した製造番号で暗号化してインターネット 14 を介して、ユーザ端末 13 へ送出する。

【0061】

暗号化された新規の波形データファイル情報を受信したユーザ端末 13 はこの暗号化された新規の波形データファイル情報を信号発生器 10 のライセンス管理部 12 へ転送する。新規の波形データファイル情報を受信したライセンス管理部 12 は、この受信した暗号化された新規の波形データファイル情報を波形データファイル情報メモリ 20 に追加書込を行う。

【0062】

このように構成された第2実施形態における測定器の波形データ管理装置においては、測定器メーカサイト 15 から、ネットワーク 14 及びユーザ端末 13 を介して信号発生器 10 のライセンス管理部 12 へ、暗号化された使用許可ファイルリスト 21、各波形データファイル 19、及び暗号化された波形データファイル情報をダウンロードすることによって、測定器メーカ及び測定器のユーザにとって、非常に効率的に各種業務を遂行することが可能となる。

【0063】

なお、本発明は上述した各実施形態に限定されるものではない。各実施形態においては測定器を信号発生器10としたが、信号発生器10に限定されずに、測定対象1に対して試験信号を送出する信号発生器10以外の他の測定器であってもよいことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の第1実施形態に係わる測定器の波形データ管理方法が適用される測定器の波形データ管理装置が組込まれた信号発生器の概略構成を示すブロック図

【図2】同測定器の波形データ管理装置に組込まれた波形データファイル情報メモリの記憶内容を示す図

【図3】同測定器の波形データ管理装置に入力される使用許可ファイルリストを示す図

【図4】同測定器の波形データ管理装置が組込まれた信号発生器の外部ネットワークとの接続状態を示す図

【図5】同ネットワークにおけるユーザ端末と測定器メーカーサイトとの間での情報交換を示すシーケンス図

【図6】同ユーザ端末と測定器メーカーサイトとの間で授受される各種情報のフォーマット図

【図7】同測定器の波形データ管理装置の全体動作を示す流れ図

【図8】本発明の第2実施形態に係わる測定器の波形データ管理装置の外部ネットワークにおけるユーザ端末と測定器メーカーサイトとライセンス管理部との間での情報交換を示すシーケンス図

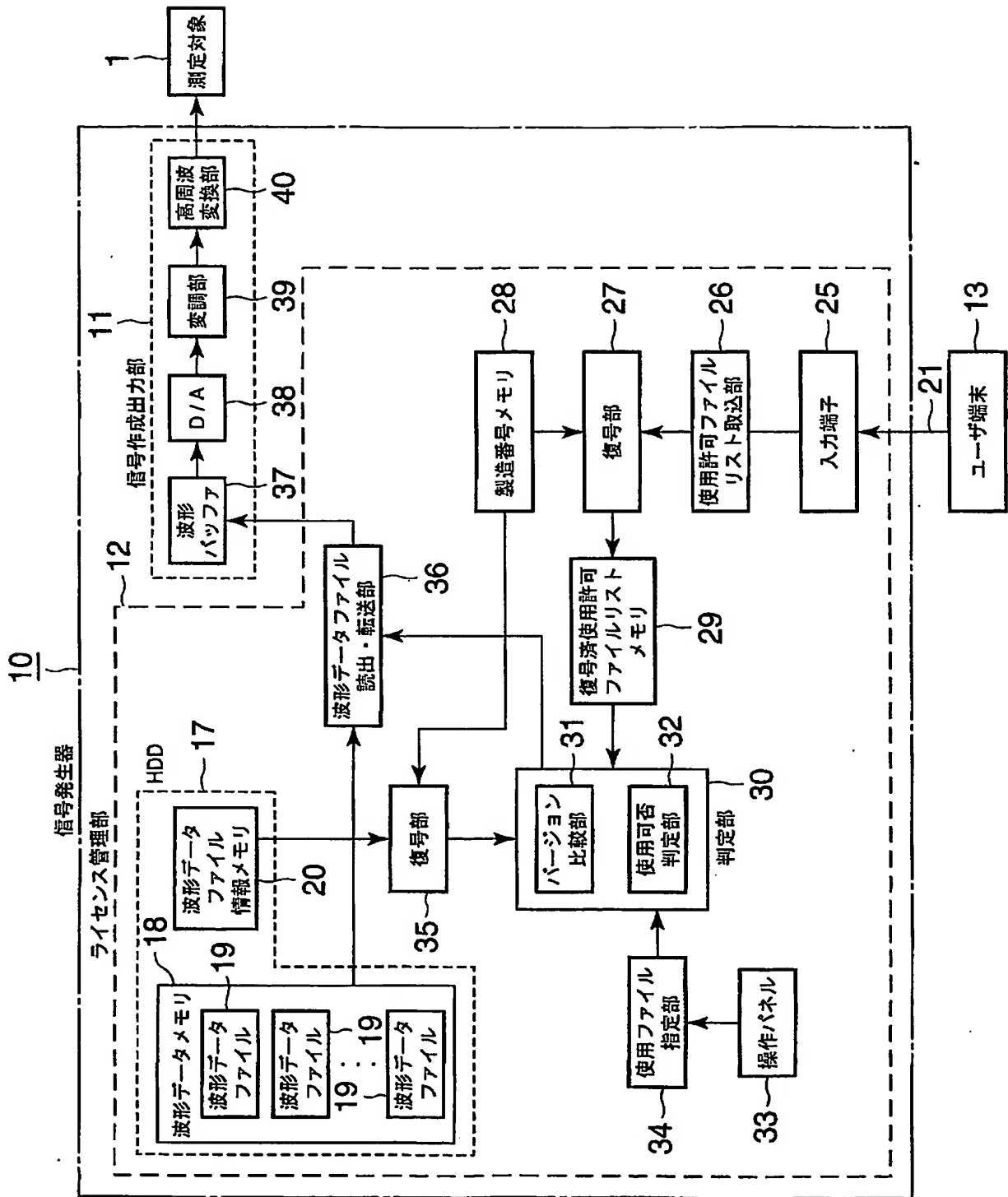
【図9】従来の測定器の波形データ管理手法を説明するための模式図

【符号の説明】

【0065】

1…測定対象、10…信号発生装置、11…信号作成出力部、12…ライセンス管理部、13…ユーザ端末、14…インターネット、15…測定器メーカーサイト、17…HDD、18…波形データメモリ、19…波形データファイル、20…波形データファイル情報メモリ、21…使用許可ファイルリスト、23…一覧表、27, 35…復号部、28…製造番号メモリ、29…復号済使用許可ファイルリストメモリ、30…判定部、31…バージョン比較部、32…使用可否判定部、33…操作パネル、36…波形データファイル読出・転送部、37…波形バッファ、38…D/A変換器、39…変調部、40…高周波変換部

【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】

波形データファイル情報メモリ ²⁰ {

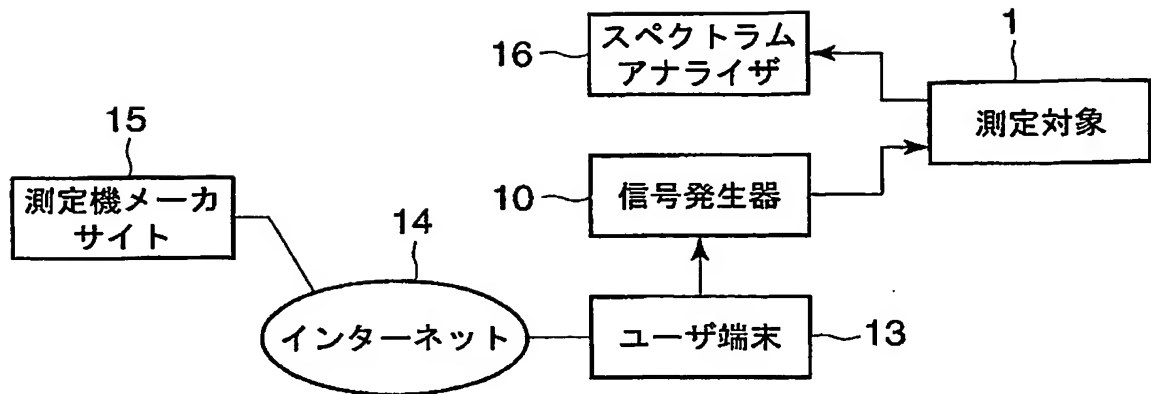
パターン	パッケージ	バージョン
• Test Mode 01	W-CDMA	Ver 00.00
• Test Mode 02	W-CDMA	Ver 01.01
• Test Mode 03	W-CDMA	Ver 01.00
• Test Mode 04	W-CDMA	Ver 01.04
• Test Mode 05	W-CDMA	Ver 02.03
• Test Mode 06	W-CDMA	Ver 02.05
• Test Mode 07	W-CDMA	Ver 02.05
• Test Mode 08	W-CDMA	Ver 03.00
• Test Mode 09	W-CDMA	Ver 03.02
• Test Mode 10	W-CDMA	Ver 04.00
• Test Mode 11	W-CDMA	Ver 04.00
• Test Pattern type A	GSM	Ver 01.00
• Test Pattern type B	GSM	Ver 01.03
• Test Pattern type C	GSM	Ver 02.01
⋮	⋮	⋮

【図 3】

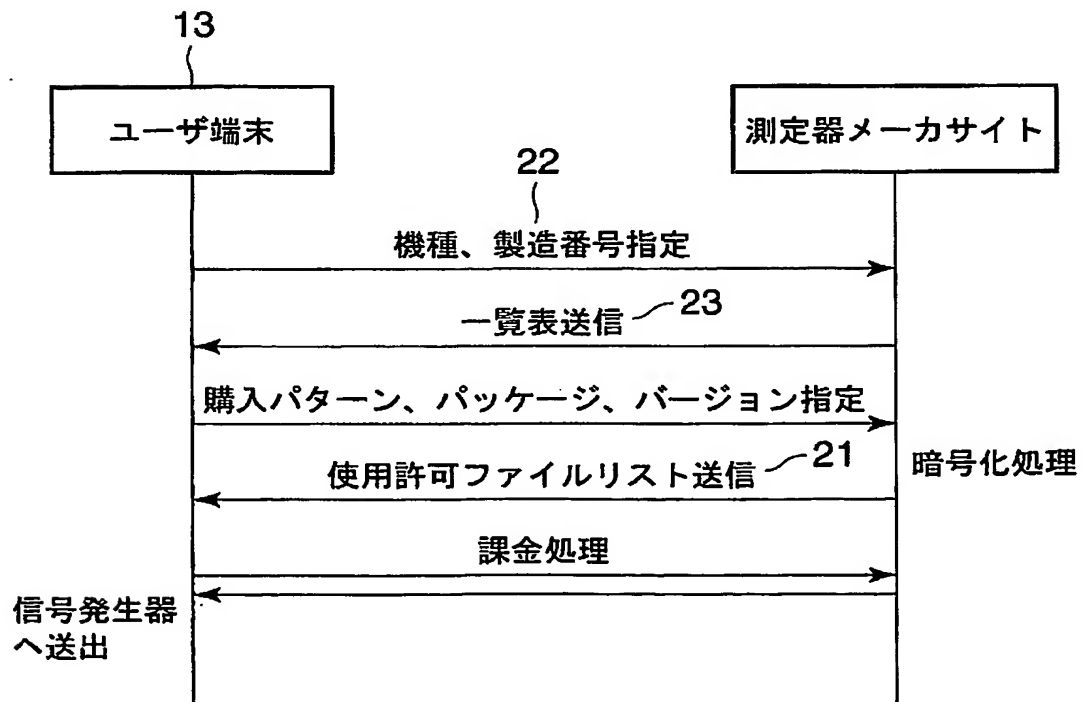
使用許可ファイルリスト ²¹ {

パターン	パッケージ	バージョン
• Test Mode 01	W-CDMA	Ver 00.00
• Test Mode 02	W-CDMA	Ver 02.01
• Test Mode 03	W-CDMA	Ver 03.00
• Test Mode 04	W-CDMA	Ver 02.02
• Test Mode 05	W-CDMA	Ver 02.03
⋮	⋮	⋮

【図 4】



【図 5】



【図 6】

機種

MG301

製造番号

123456

22

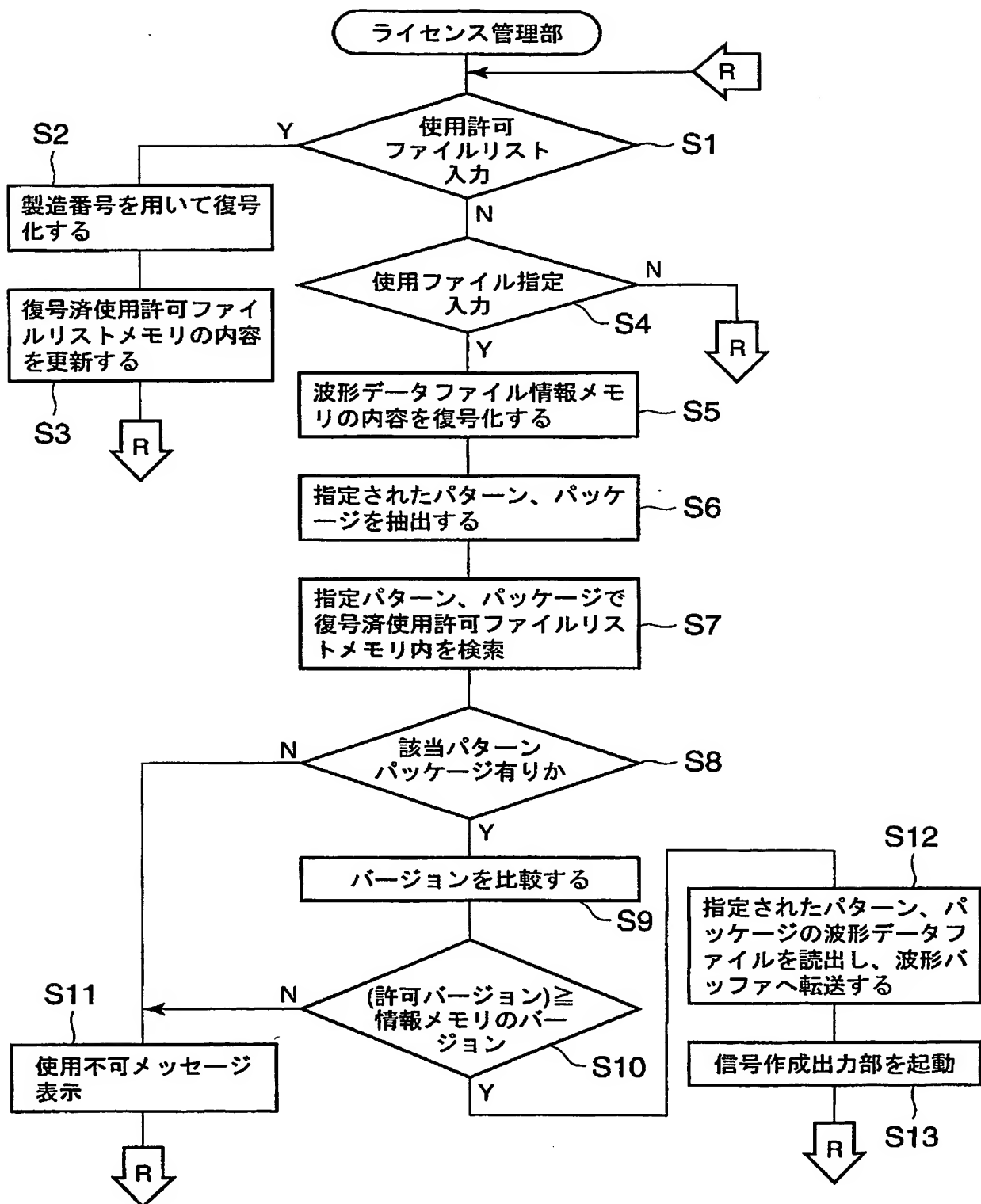
(a)

23

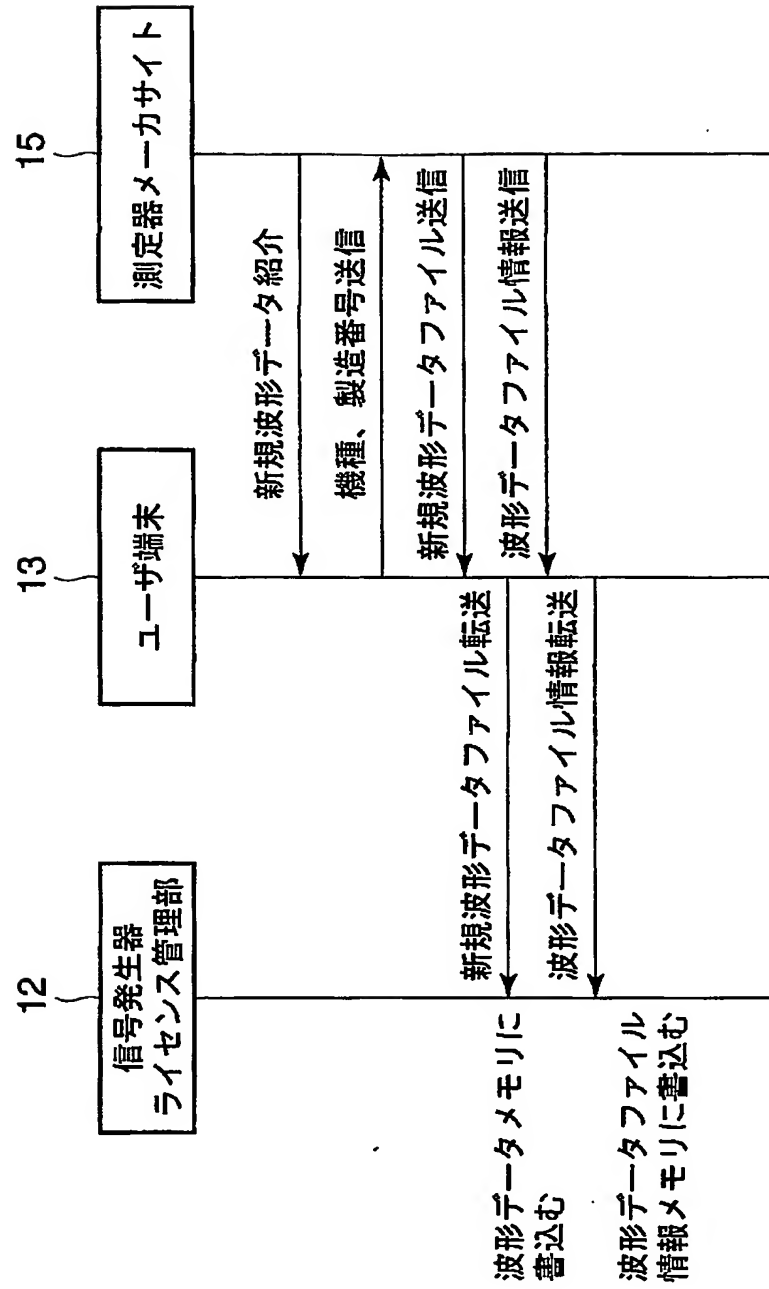
機種 MG301		製造番号 123456		
購入済	購入バージョンup	パターン	パッケージ	バージョン
■	□	Test Mode 2	W-CDMA	01.01
■	■	Test Mode 3	W-CDMA	03.00
□	■ ~ 24	Test Mode 4	W-CDMA	02.02
□	□ ~ 24	Test Mode 5	W-CDMA	02.03
■	□	Test Mode 6	W-CDMA	02.05
□	□	Test Mode 7	W-CDMA	02.05
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

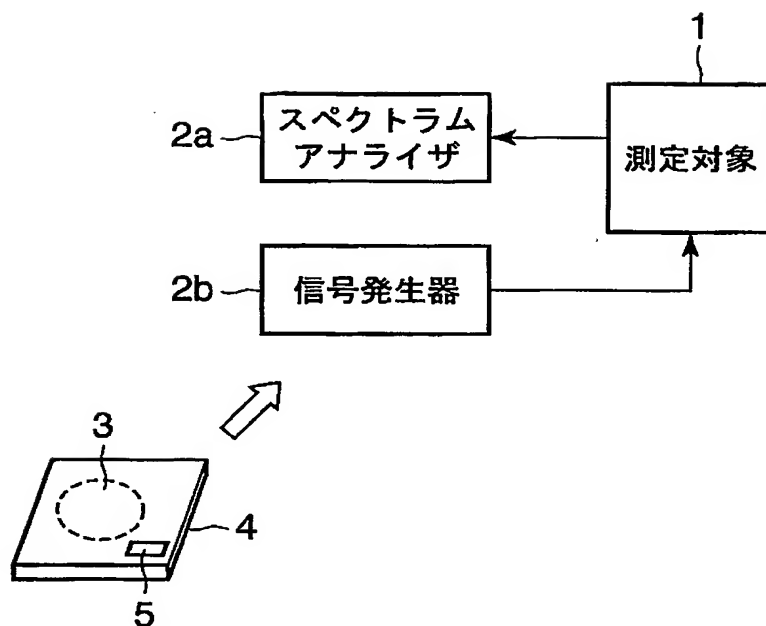
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 測定器から出力される試験信号の波形データのライセンスを厳格に管理する。

【解決手段】 複数の波形データファイル 19 を記憶する波形データメモリ 18 と、外部から入力されたこの測定器 10 に対して使用許可の波形データファイルを特定する使用許可ファイルリスト 21 を記憶する使用許可ファイルリストメモリ 29 と、波形データメモリに記憶された複数の波形データファイルのうちの使用希望の波形データファイルに対する操作指定に応じて、指定された波形データファイルが使用許可ファイルリストメモリに記憶された許可ファイルリストに含まれるか否かを判定する判定手段 30 と、使用許可ファイルリスト 21 に含まれると判定されると、指定された波形データファイル 19 を波形データメモリ 18 から読出して、試験信号の作成出力部 11 へ転送する波形データファイル読出転送手段 36 とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 3 3 5 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 5 7 2]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 6 月 2 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県厚木市恩名 1 8 0 0 番地

氏 名

アンリツ株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001845

International filing date: 08 February 2005 (08.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-033574
Filing date: 10 February 2004 (10.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse